

# Priority doc  
DHAUGHTON  
6-19-02

Docket No.: 61352-017

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Naohide WAKITA

Serial No.:

Group Art Unit:

Filed: February 27, 2002

Examiner:

For: DISPLAY AND DISPLAY PANEL USED IN THE SAME, AND FABRICATION  
METHOD THEREOF



**CLAIM OF PRIORITY AND  
TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT**

Commissioner for Patents  
Washington, DC 20231

Sir:

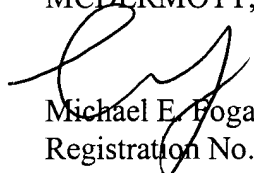
In accordance with the provisions of 35 U.S.C. 119, Applicant hereby claims the priority of:

**Japanese Patent Application No. 2001-52154, filed February 27, 2001**

A certified copy is submitted herewith.

Respectfully submitted,

MCDERMOTT, WILL & EMERY

  
Michael E. Fogarty  
Registration No. 36,139

600 13<sup>th</sup> Street, N.W.  
Washington, DC 20005-3096  
(202) 756-8000 MEF:mlw  
**Date: February 27, 2002**  
Facsimile: (202) 756-8087

61352-017

Nashide WAKITA

February 27, 2002

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

McDermott, Will & Emery

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 2月27日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-052154

出 願 人

Applicant(s):

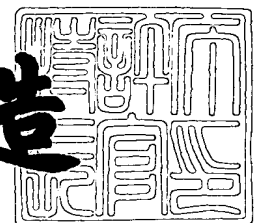
松下電器産業株式会社



2001年11月30日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3105335

【書類名】 特許願

【整理番号】 2036420632

【提出日】 平成13年 2月27日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 G02F 1/133

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 脇田 尚英

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100101823

【弁理士】

【氏名又は名称】 大前 要

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 039295

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9721050

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 表示装置およびそれに用いる表示パネル並びにその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 主面に電極を有するプラスチック基板を含む表示パネルを所定の設置部に収容した表示装置であって、前記設置部は前記表示パネルを配置する位置を規定するための位置決め手段の複数を具備し、前記プラスチック基板は前記位置決め手段のそれぞれと対をなすように形成された他の位置決め手段の複数を具備する表示装置。

【請求項 2】 前記設置部に設けられた前記位置決め手段と前記プラスチック基板に設けられた前記位置決め手段とが互いに嵌合して、前記表示パネルが前記設置部に固定された請求項 1 記載の表示装置。

【請求項 3】 前記位置決め手段の一方が主材と一体に形成された凸部であって、他方が前記凸部と嵌合するための凹部または貫通孔である請求項 2 記載の表示装置。

【請求項 4】 前記位置決め手段の一方が貫通孔であり、他方が貫通孔または凹部であって、両位置決め手段を連ねて挿入された接続部材によって前記表示パネルが前記設置部に固定された請求項 1 記載の表示装置。

【請求項 5】 前記表示パネル側の前記位置決め手段が、前記プラスチック基板の主面に形成された請求項 1 記載の表示装置。

【請求項 6】 前記表示パネル側の前記位置決め手段が、前記プラスチック基板の端面に形成された請求項 1 記載の表示装置。

【請求項 7】 導光板をさらに具備し、前記設置部が前記導光板上に設けられた請求項 1 記載の表示装置。

【請求項 8】 主面に電極を有しかつ端面に位置決め手段の複数を有するプラスチック基板を備えた表示パネルが、前記位置決め手段と該位置決め手段のそれぞれと対をなすように表示装置内の所定の設置部に配された他の位置決め手段の複数とによって位置が規定されて前記設置部に配された表示装置の製造方法であって、プラスチックからなる板材または表面に所定のパターンの電極が形成された後の前記板材より表示パネル用のプラスチック基板を切り出す工程において

、切り出そうとするプラスチック基板の端面に前記位置決め手段としての凸部または凹部を形成する表示装置の製造方法。

【請求項 9】 一方の主面に電極を有しかつ他方の主面に位置決め手段の複数を有するプラスチック基板を備えた表示パネルが、前記位置決め手段と該位置決め手段のそれぞれと対をなすように表示装置内の所定の設置部に配された他の位置決め手段の複数とによって位置が規定されて前記設置部に配された表示装置の製造方法であって、前記プラスチック基板または複数の前記プラスチック基板に切り出すための板材を型成形する工程において前記プラスチック基板の主面に前記位置決め手段としての凸部、凹部または貫通孔を形成する表示装置の製造方法。

【請求項 10】 表面に電極を有するプラスチック基板を備え、前記プラスチック基板が、表示装置内における前記表示パネルの配置箇所を規定するために複数箇所にそれぞれ部分的に形成された位置決め手段を有する表示パネル。

【請求項 11】 前記位置決め手段が、凸部、凹部または貫通孔である請求項 10 記載の表示パネル。

【請求項 12】 表面に電極を有するプラスチック基板を備えた表示パネルと、前記表示パネルとの相対位置が規定されて配された前記表示パネルを駆動するための回路基板または回路部品とを備え、前記プラスチック基板は、前記回路基板または回路部品の配置箇所を規定しかつそれを固定するために形成された位置決め手段を具備する表示装置。

【請求項 13】 表面に電極を有するプラスチック基板を備え、前記プラスチック基板は、駆動のための回路基板または回路部品の配置箇所を規定するために形成された位置決め手段を具備する表示パネル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プラスチック基板を用いた表示パネルを有する表示装置に関するものであって、より詳しくは工程の簡略化および部品点数の低減のための改良に関する。

## 【 0 0 0 2 】

## 【従来の技術】

液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ、有機ELディスプレイ等に代表されるフラットパネルディスプレイには、インジウム錫酸化物（ITO）からなる透明電極を備えたガラス基板が用いられているが、最近、軽く、さらには割れないので薄くできることから、ガラス基板に代えてプラスチック基板を用いた表示装置が上市されだしている。

## 【 0 0 0 3 】

表示パネルは、回路基板、導光板等と共に筐体内に設置される。表示パネルのその支持体となる筐体または他の構成部品への取り付けには、パネルとそれらの相対位置を規定する手段が必要とされる。たとえば、筐体にパネルを囲むための枠が設けられ、そこにパネルが嵌め込まれる。

従来、パネル位置の規定と固定にはそれぞれ別の手段が用いられていた。たとえば、パネルを固定するために、両面テープが用いられていた。ここで、プラスチック基板を用いた表示パネルを両面テープで取り付けると、いったん取り付けした後、位置を修正するためなどでパネルを剥がす時に、プラスチック基板に強い応力がかかって塑性変形してしまうことがあるといった問題点もある。

パネルの周囲を囲むように金属フレームを接合し、このフレームを筐体等に取り付ける方法もある。この方法では、位置の規定および固定のために専用の部材が必要となる。

## 【 0 0 0 4 】

## 【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記問題点を解決するためのものであり、組み立て工程において特別な工程を要さずに表示パネルの位置を容易に規定しかつ固定することができ、さらに、必要に応じてパネルを容易に着脱することができる表示装置を実現し、プラスチック基板を用いた軽量の表示装置を安価で提供することを目的とする。

## 【 0 0 0 5 】

## 【課題を解決するための手段】

本発明の表示装置は、主面に電極を有するプラスチック基板を含む液晶表示パ

ネル、有機EL表示パネル等の表示パネルを所定の設置部に収容したものであって、設置部は表示パネルを配置する位置を規定するための複数の位置決め手段を有し、プラスチック基板は設置部に配された位置決め手段のそれぞれと対をなすように形成された複数の位置決め手段を有する。

## 【0006】

本発明の好ましい態様において、両位置決め手段は互いに嵌合して固定される。たとえば両位置決め手段のうちの一方が凸部であって、それと嵌合するための凹部または貫通孔である。より好ましくは、凸部はプラスチック基板または設置部の構成材料と同じ材料からなりこれと一体に形成され、凹部および貫通孔は、型成形、切削加工等によってプラスチック基板または設置部に形成される。これら凸部、凹部および貫通孔を基板または設置部が設けられる支持体の成型の際にこれらと同時に形成すると、新たな工程を追加する必要がない。

## 【0007】

本発明の他の好ましい態様において、位置決め手段の一方が貫通孔であり、他方が貫通孔または凹部である。前記表示パネルは、両位置決め手段を連ねて挿入されたビス等の接続部材によって設置部に固定される。

## 【0008】

好ましくは、表示パネル側の位置決め手段は、プラスチック基板の主面に形成される。凸部または凹部は、たとえば基板またはその母材となる板材を成形する際に形成される。貫通孔は、板材から基板を切り出す際にレーザ加工、ドリル加工等により形成される。

表示パネル側の位置決め手段はまた、プラスチック基板の端面に形成される。たとえば位置決めのための凸部または凹部が、母材となる板材から基板を切り出す際にレーザ加工、ドリル加工等により形成される。

表示パネルが固定される設置部は、たとえばバックライトすなわち導光板に設けられる。

## 【0009】

本発明の他の表示装置は、表面に電極を有するプラスチック基板を備えた表示パネルと、表示パネルと相対位置が規定されて配された表示パネルを駆動するた

めの回路基板または回路部品とを備え、プラスチック基板は、回路基板または回路部品の配置箇所を規定しかつそれを固定するために形成された位置決め手段を有する。

【 0 0 1 0 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好ましい実施の形態を、図面を用いて詳細に説明する。

【 0 0 1 1 】

《実施の形態 1》

本実施例の液晶表示装置の分解した要部を図 1 に示す。

液晶パネル 3 は、一对のプラスチック基板 1 および 2 と両基板間に挟持された液晶層（図示せず）とを有する。液晶パネル 3 下側のプラスチック基板 1 の互いに対向する一对の端面には、それぞれ位置決め用の切り欠き 4 が設けられている。切り欠き 4 は、たとえば、複数の基板 1 のパターンが形成された大判シートから基板 1 のそれぞれをレーザ等により切り出すときに形成される。

【 0 0 1 2 】

プラスチック製の支持体 5 は、液晶パネル 3 の外形に略一致した空間部を有し、図 2 に示すように、液晶パネル 3 はそこに收容される。支持体 5 の側壁の内面には、そこに收容する液晶パネル 3 の切り欠き 4 に対応した箇所に板バネ 6 が設けられている。支持体 5 の板バネ 6 に液晶パネル 3 の切り欠き 4 を嵌めあわせることで、両者の相対位置が規定される。このとき、板バネ 6 が液晶パネル 3 の切り欠き 4 に圧着する。したがって、従来のように両面テープを用いることなく、液晶パネル 3 は支持体 5 に固定される。

切り欠き 4 等を用いずに支持体 5 の側壁のみによって液晶パネル 3 と支持体 5 との相対位置を規定しようとする、設計上、支持体 5 の内部空間は液晶パネル 3 の外形よりも大きくする必要があることから、支持体 5 内の所定の位置に液晶パネル 3 を正確に安定して配置することが困難である。これに対して本実施の形態の表示装置の場合、両者の間には遊びがあるものの、複数の箇所で切り欠き 4 と板バネ 6 が圧着して両者の相対位置が規定されるため、支持体 5 の所定の位置に液晶パネル 3 を正確に配置することができる。



また、切り欠き4等は液晶パネル3の配置の際にその案内部材として機能するため、作業性は大きく向上する。

#### 【0013】

なお、両者は容易に引き離すことができるため、必要なときには、両面テープを用いた場合のような破損を招くことなく、液晶パネル3を容易に支持体5より取り外すことができる。切り欠き4および板バネ6によって液晶パネル3は支持体5の正確な位置に案内されるため、その配置箇所の修正はほとんど必要とされない。したがって、両者をより強固に固定するために両面テープ等を用いてもよい。

支持体5に表示パネルを配置後、支持体5との間に表示パネル3を挟み込むようにして筐体等他の支持体を配するなど他の手段を用いて最終的にはより強固に表示パネル5が装置内で固定される場合には、板バネ6に代えて同様の形状を有する突起を設けてもよい。その場合、支持体の成形時に同時に突起を形成することができるため、あらたな部品を要せず工程が簡素化される。

#### 【0014】

図3に示すように、プラスチック基板1側に突出部8を設け、支持体5側に突出部8を挟むように溝状の支持部9を設けてもよい。この場合も、両者の相対位置を安定して固定するためには、図示しないが、上記の板バネ6のように支持部9内にそこに挿入された基板1の突出部8を押圧して基板1を固定するバネ等を配することがより好ましい。

#### 【0015】

##### 《実施の形態2》

本実施の形態では、表示パネルのプラスチック基板の主面に位置決め手段を設けた表示装置の例について説明する。

本実施の形態の表示装置は、透過型液晶表示装置のように、導光板（バックライト）を有し表示パネルがその上に配置される表示装置の場合に有用である。

図4の（a）および（b）に示すように、プラスチック基板1およびそれが設置される支持体5の一方には凸部11が設けられ、他方には凸部11と嵌めあわせるための凹部12が設けられている。これら対となる凸部11および凹部12は

、基板 1 および支持体 5 の非表示領域に複数配される。ここで、たとえば、図示するように凸部 1 1 の先端の外形をその根元部分の外形よりも大きくし、凹部 1 2 の開口部の外形をその底面の外形よりも大きくかつ凸部 1 1 の先端の外形よりも小さくすると、凸部 1 1 と凹部 1 2 が安定して嵌め合わされ、基板 1 および支持体 5 は図中上下方向にも安定して固定される。

## 【 0 0 1 6 】

凸部および凹部は、基板およびそれを配置する支持体の成形時に容易に形成することができることから、導光板等、表示パネルを設置しようとする箇所に実施の形態 1 で用いた支持体と同様の構造を設けるよりも、容易かつ安価に表示パネルを所定の箇所に配置することができる。

なお、基板の成型時にその表面に凸部を設けると、後の工程におけるハンドリング等に支障をきたす恐れがあることから、好ましくは、図 4 (a) に示すように、基板に凹部を設け、それを配置しようとする支持体に凸部を設ける方が好ましい。

## 【 0 0 1 7 】

## 《実施の形態 3》

本実施の形態では、表示パネルのプラスチック基板の主面に位置決め手段を設けた表示装置の他の例について説明する。

本実施の形態の表示装置では、図 5 に示すようにプラスチック基板 1 の 4 角部にはそれぞれ両主面を貫通した穴 1 3 が設けられている。その上面に表示パネル 3 が設置された支持体 5 には、穴 1 3 に対応した箇所のそれぞれには表裏を貫通した穴 1 4 が設けられている。基板 1 と支持体 5 は、穴 1 3 および穴 1 4 を貫通して挿入されたビス 1 5 により固定されている。基板 1 は、支持体 5 上のそれを配置しようとする箇所に配された後、ビス 1 5 を穴 1 3 および穴 1 4 を貫通して挿入することで、基板 1 と支持体 5 の相対位置が規定されかつ両者が固定される。これにより、両面テープを使わずに表示パネル 3 が設置部の所定の位置に正確に固定される。

## 【 0 0 1 8 】

プラスチック基板 1 および支持体 5 にそれぞれ形成する穴 1 3 および 1 4 は、

いずれも単純な構造であり、型で成形するときに容易に形成することができる。  
たとえば、穴 1 3 は、大判の基板の上に基板 1 に相当する電極等のパターンを形成したのちこれをレーザなどを用いて切断して基板 1 の個片を得る際に形成すればよい。

## 【 0 0 1 9 】

## 《実施の形態 4》

本実施の形態の表示装置の要部を図 6 に示す。

プラスチック基板 1 の表面には、有機 E L 層 2 0 が配されている。有機 E L 層 2 0 はたとえば M g A l 合金からなる陰極 2 6 を隔てて基板 1 上に形成され、さらにその上面にはたとえば I T O (インジウム-錫酸化物) からなる陽極 2 5 が配されている。これら各電極は、フレキシブル回路基板 2 2 に搭載された駆動用 L S I 2 1 に電氣的に接続されている。フレキシブル回路基板 2 2 は両主面を貫通した穴 2 4 を有する。基板 1 の裏面には、突出部 2 3 が設けられている。突出部 2 3 は、たとえば基板 1 の形成時に同時に形成される。

## 【 0 0 2 0 】

フレキシブル回路基板 2 2 は図に示すように折り曲げられていて、穴 2 4 には基板 1 の突出部 2 3 が挿入されている。これにより、フレキシブル基板 2 2 の収容に要するスペースは小さくなり、コンパクトな表示装置を構成することができる。フレキシブル回路基板以外にも電源回路部品やコネクタ、L E D チップなどの回路部品の位置規定や固定に、同様の方法を用いることで、薄く、コンパクトな表示装置が、特別な工程を必要とせずに実現される。

## 【 0 0 2 1 】

## 【発明の効果】

本発明によると、プラスチック基板を用いた軽量の表示装置を生産性よく安価で提供することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図 1】

本発明の一実施例の表示装置の要部を示す分解斜視図である。

## 【図 2】

同平面図である。

【図 3】

本発明の他の実施例の表示装置の要部を示す分解斜視図である。

【図 4】

(a) および (b) は、それぞれ本発明のさらに他の実施例の表示装置の要部を示す縦断面図である。

【図 5】

本発明のさらに他の実施例の表示装置の要部を示す一部を分解した斜視図である。

【図 6】

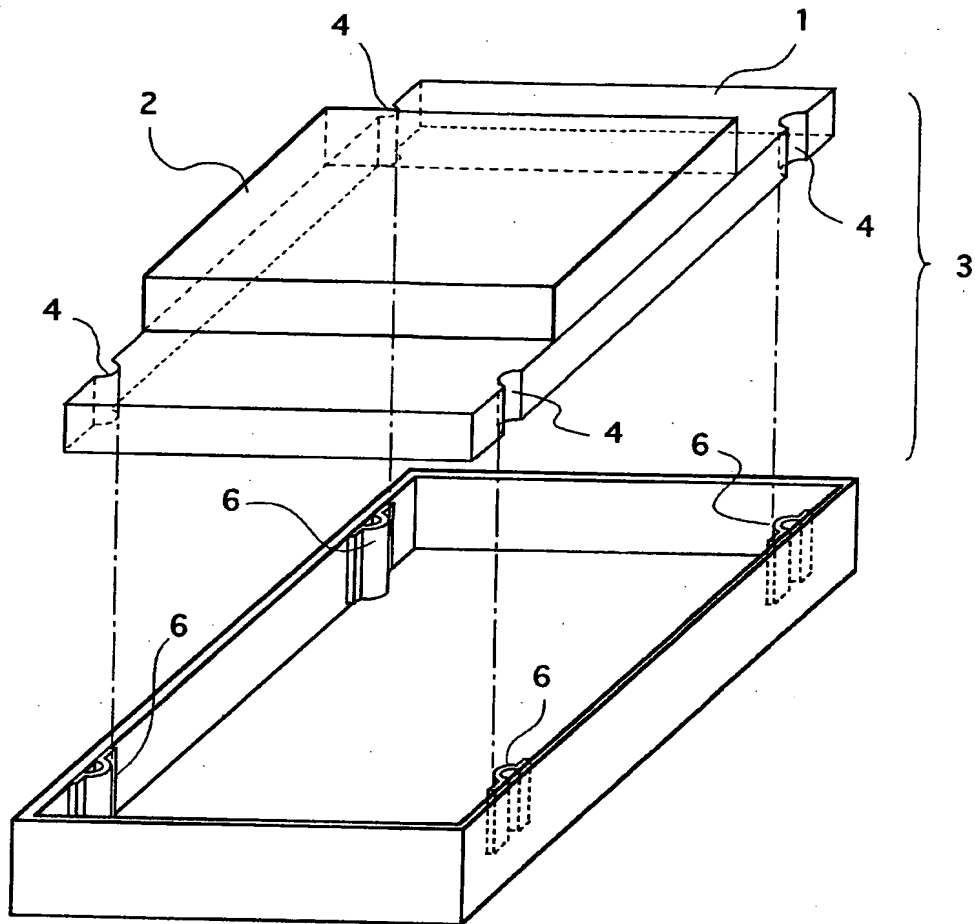
本発明のさらに他の実施例の表示装置の要部を示す縦断面図である。

【符号の説明】

- 1、2     プラスチック基板
- 3     液晶パネル
- 4     切り欠き
- 5     支持体
- 6     板バネ
- 8、23    突出部
- 9     支持部
- 11     凸部
- 12     凹部
- 13、14、24    穴
- 15     ビス
- 20     有機 EL 層
- 21     駆動用 LSI
- 22     フレキシブル回路基板
- 25     陽極
- 26     陰極

【書類名】 図面

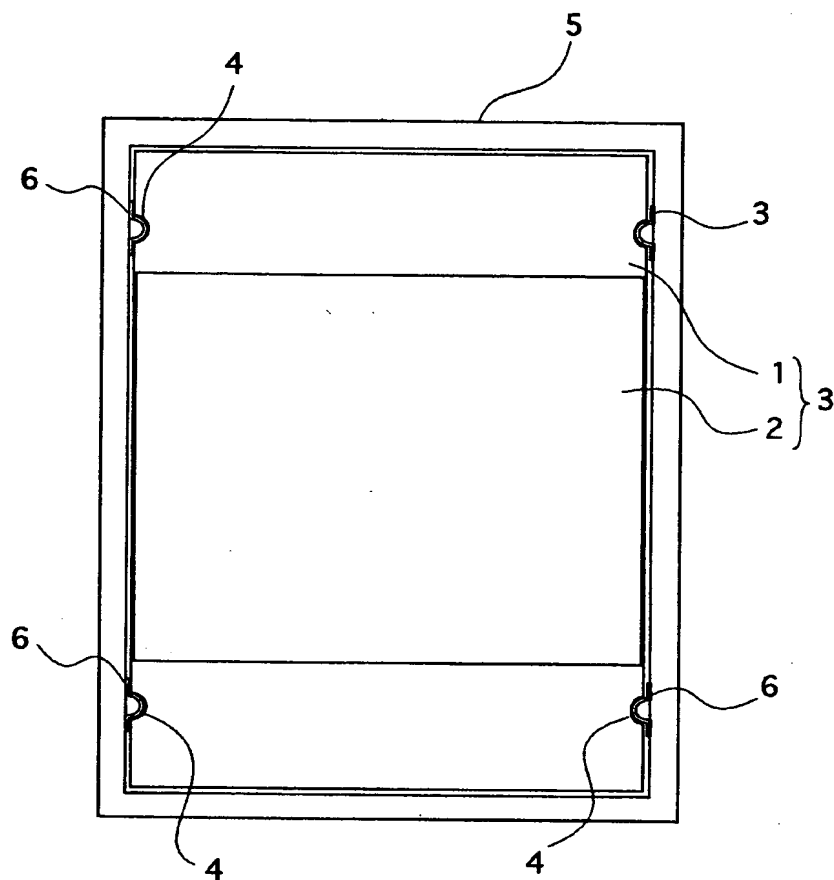
【図 1】



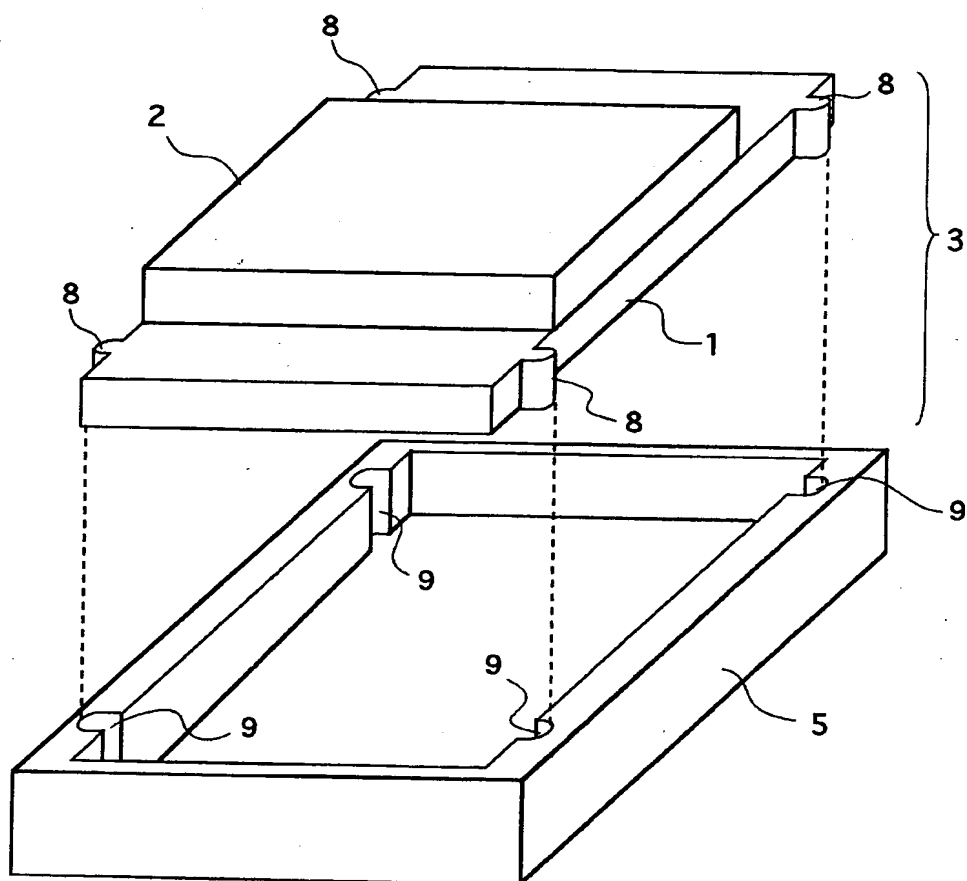
1、2 プラスチック基板  
3 液晶パネル  
4 切り欠き

5 支持体  
6 板バネ

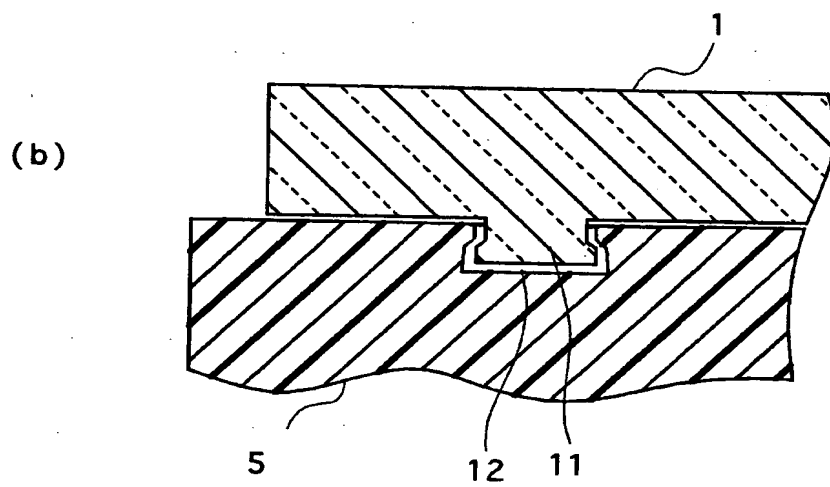
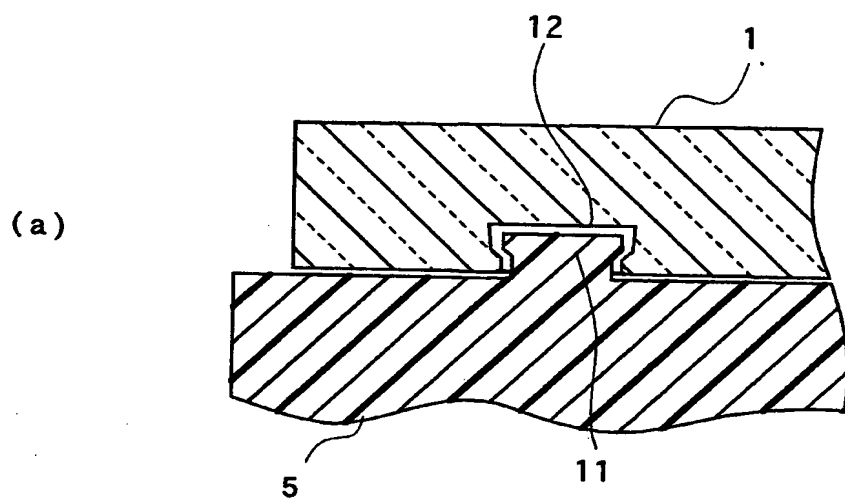
【図 2】



【図3】

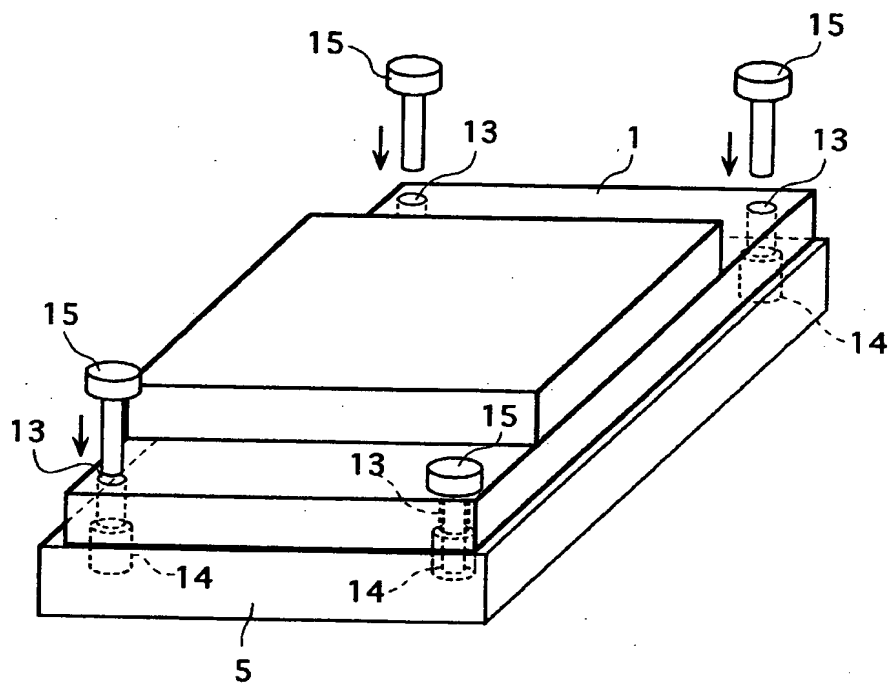


【図4】

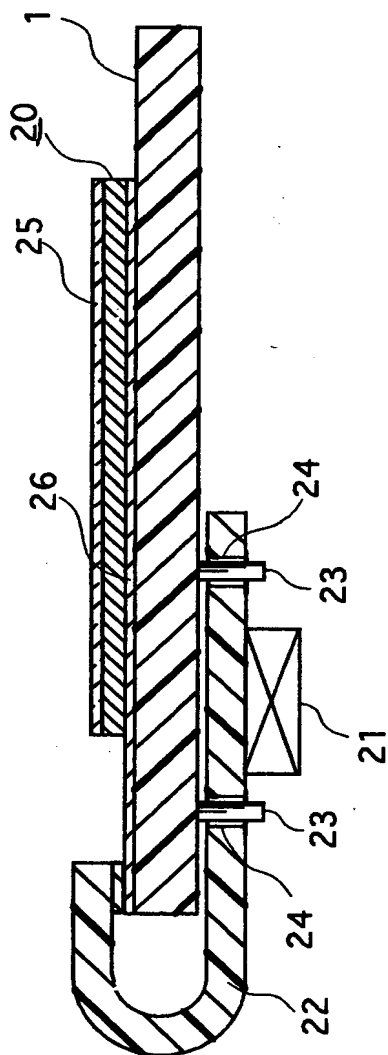




【図5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 表示装置を生産性よく安価で提供する。

【解決手段】 主面に電極を有するプラスチック基板を含む液晶表示パネル、有機EL表示パネル等の表示パネルを所定の設置部に収容したものであって、設置部は表示パネルを配置する位置を規定するための複数の位置決め手段を有し、プラスチック基板は設置部に配された位置決め手段のそれぞれと対をなすように形成された複数の位置決め手段を有する。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日	1990年 8月28日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名	松下電器産業株式会社